

**PERANCANGAN MESIN PEMERAS BUBUR KEDELAI DENGAN
SCREW PRESSECARA KONTINYU UNTUK PROSES PEMBUATAN
TAHU**

PROYEK AKHIR

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Ahli Madya**



Disusun Oleh :
MUHAMMAD RIDWAN
20010-55-005

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Proyek Akhir : Perancangan Mesin Pemeras Bubur Kedelai
Dengan Screw Press Secara Kontinyu Untuk
Proses Pembuatan Tahu

Nama : Muhammad Ridwan

NIM : 2011-55-005

Konsentrasi : Mesin Produksi

Telah layak mengikuti ujian proyek akhir pada program Studi Diploma III Teknik
Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

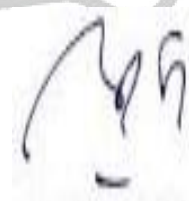
Kudus, 06 Desember 2014

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Masruki Kabib, MT



Akhmad Zidni Hudaya, ST., M.Eng

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Proyek Akhir : PERANCANGAN MESIN PEMERAS BUBUR KEDELAI
DENGAN SCREW PRESS SECARA KONTINYU
UNTUK PROSES PEMBUATAN TAHU

Nama : Muhammad Ridwan

NIM : 2011-55-005

Konsentrasi : Mesin Produksi

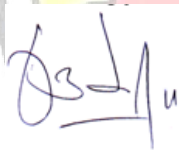
Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya pada tanggal September 2014 dan dinyatakan LULUS pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, 06 Desember 2014

Ketua Penguji

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II



Qomaruddin, ST, MT Taufiq Hidayat, ST, MT Ir. Masruki Kabib, MT

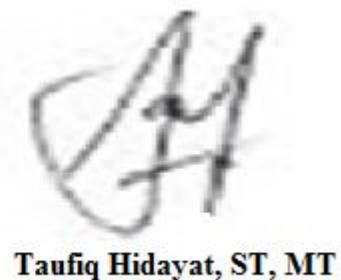
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Ka. Progdil Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus



Rochard Winarso, ST, MT

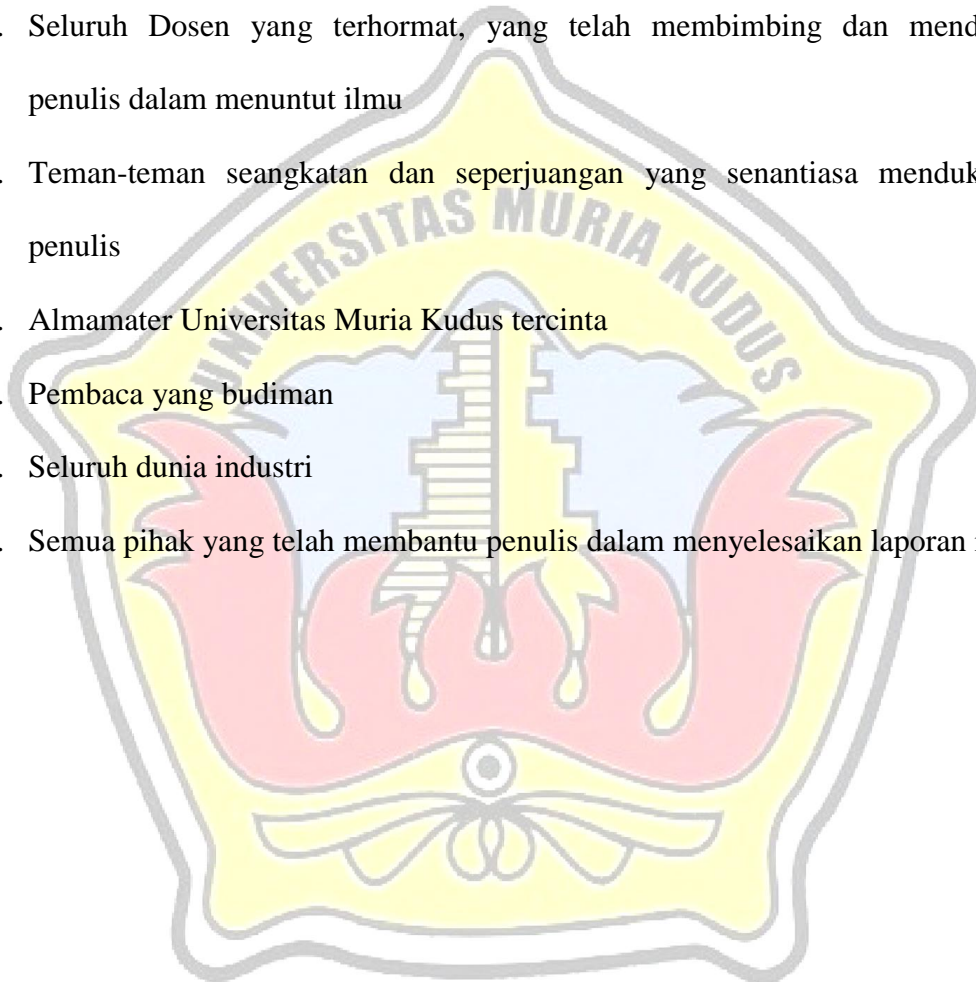


Taufiq Hidayat, ST, MT

PERSEMBAHAN

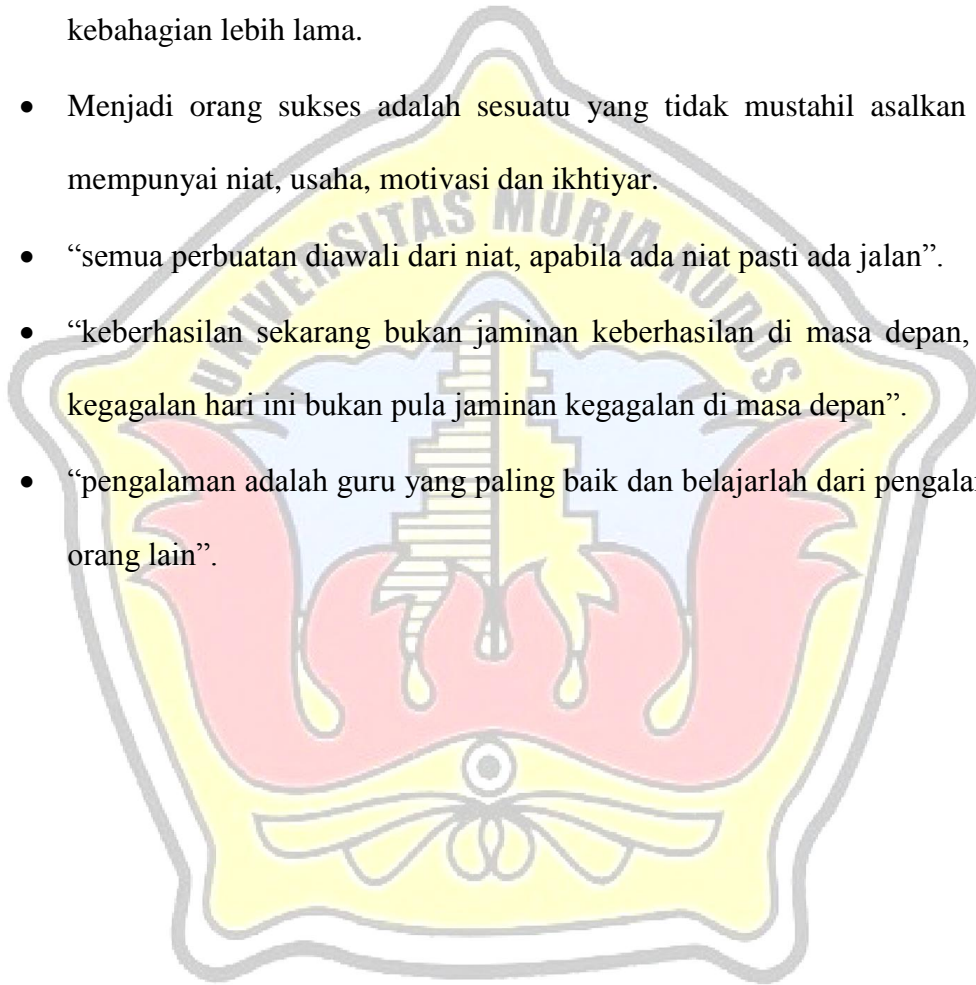
Dengan segala rendah dan ketulusan hati penulis memepersembahkan laporan Proyek Akhir ini kepada :

1. Allah SWT beserta Rasul-rasul NYA
2. Yang terhormat Bapak dan Ibu tercinta sebagai pelita hati, penyemangat jiwa
3. Seluruh Dosen yang terhormat, yang telah membimbing dan mendidik penulis dalam menuntut ilmu
4. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan yang senantiasa mendukung penulis
5. Almamater Universitas Muria Kudus tercinta
6. Pembaca yang budiman
7. Seluruh dunia industri
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini



MOTTO

- “ALLAH SWT tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (QS. Al Baqarah : 286)
- Roda itu berputar, apabila di bawah persempit diameter agar kita cepat naik, namun apabila diatas melebar diameter agar kita merasakan kebahagiaan lebih lama.
- Menjadi orang sukses adalah sesuatu yang tidak mustahil asalkan kita mempunyai niat, usaha, motivasi dan ikhtiyar.
- “semua perbuatan diawali dari niat, apabila ada niat pasti ada jalan”.
- “keberhasilan sekarang bukan jaminan keberhasilan di masa depan, dan kegagalan hari ini bukan pula jaminan kegagalan di masa depan”.
- “pengalaman adalah guru yang paling baik dan belajarlh dari pengalaman orang lain”.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga dapat terselesaikannya laporan Proyek Akhir dengan judul “PERANCANGAN MESIN PEMERAS SARI KEDELAI” ini dengan baik tanpa halangan suatu apapun. Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mata kuliah Proyek Akhir dan merupakan syarat kelulusan bagi mahasiswa D III Teknik Mesin Produksi Universitas Muria Kudus dalam memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)

Dalam penulisan laporan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih atas bantuan semua pihak, sehingga laporan ini dapat disusun. Dengan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Masruki Kabib, MT selaku pembimbing Proyek Akhir I.
2. Bapak Ahmad Zidni Hudaya, ST., M.Eng selaku pembimbing Proyek Akhir II.
3. Bapak Rochmad Winarso, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Taufiq Hidayat, ST., MT selaku Ketua Program Studi D III Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.
5. Teman – teman D III Teknik Mesin angkatan 2011.
6. Bapak dan Ibu dirumah atas segala bentuk dukungan serta doanya.
7. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna.oleh karena itu kritik, pendapat dan saran yang membangun dari

pembaca sangat dinantikan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan khususnya bagi pembaca pada umumnya, Amin.

Kudus, 2014

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Rencana Desain dan Mekanisme Kerja	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Mengenai Tahu.....	6
2.2 Mesin Pemeras Tahu yang Sudah Dikembangkan.....	9
2.2.1 Sistem Per Hidrolis	9
2.2.2 Mesin Penyaring dengan Sistem Putaran.....	10
2.3 Mesin Pemeras Tahu	10
2.4 Gaya	11
2.5 Daya	12
2.6 Komponen atau Elemen Mesin	13
2.6.1 Puli dan Sabuk	13
2.6.2 Poros	18
2.6.3 Bantalan	21
2.6.4 Pasak	24

2.7 Motor Penggerak.....	25
2.8 Screw.....	27
2.8.1 Perhitungan Gaya Screw	28
BAB III PROSES PEMBUATAN	
3.1 Flow Chart Perencanaan dan Perhitungan	30
3.2 Perancangan dan Perhitungan Screw	31
3.3 Perancangan dan Perhitungan Puli.....	38
3.3.1 Perhitungan putaran puli pada poros transmisi N_2	39
3.3.2 Puli PPenggerak Pada Motor	39
3.3.3 Puli yang Digerakkan Pada Poros Transmisi.....	40
3.3.4 Puli Penggerak Pada Poros Transmisi	42
3.3.5 Puli Penggerak Pada Poros Utama.....	43
3.4 Perancangan dan Perhitungan Sabuk V beltt	44
3.5 Perancangan dan Perhitungan Poros.....	49
3.6 Perhitungan Bantalan.....	56
3.7 Perhitungan Pasak.....	58
3.8 Perhitungan Rangka.....	60
BAB IV PENUTUP	
4.1 Kesimpulan	68
4.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Rencana desain gambar mesin pemeras bubur kedelai.....	4
Gambar 2.1	Mesin pres sistim hidrolis.....	9
Gambar 2.2	Mesin Penyaring dengan Sistem Putaran.....	10
Gambar 2.3	Mesin Pemeras.....	11
Gambar 2.4	Mesin Pemeras dengan Screw Kerucut.....	11
Gambar 2.5	Profil Puli.....	14
Gambar 2.6	Puli.....	15
Gambar 2.7	Jenis – jenis Bantalan.....	24
Gambar 2.8	(a) Motor DC terbuka (b) Motor DC tertutup.....	26
Gambar 2.9	Motor AC satu phase terbuka dan tertutup.....	27
Gambar 2.10	Motor AC tiga phase terbuka dan tertutup.....	27
Gambar 3.1	Diagram alir proses perancangan dan perhitungan.....	30
Gambar 3.2	Screw pemeras.....	31
Gambar 3.3	Proses pemerasan.....	36
Gambar 3.4	Sudut kemiringan <i>screw</i>	36
Gambar 3.5	Pulley.....	38
Gambar 3.6	Pulley penggerak pada poros transmisi.....	42
Gambar 3.7	Sabuk v-belt.....	44
Gambar 3.8	Gaya reaksi pada poros utama.....	50
Gambar 3.9	Posisi poros trasmisi.....	53
Gambar 3.10	Bantalan.....	56
Gambar 3.11	Pasak.....	59
Gambar 3.12	Pembebanan pada rangka.....	60
Gambar 3.13	Hopper masuk.....	62
Gambar 3.14	Pembebanan pada rangka.....	63

**Perancangan Mesin Pemeras Bubur Kedelai Dengan *Screw Press* Secara
Kontinyu Untuk Proses Pembuatan Tahu**

Nama Penyusun : Muhammad Ridwan
Nama Dosen Pembimbing I : Ir. Masruki Kabib, MT
Nama Dosen Pembimbing II : Akhmad Zidni Hudaya, ST., M.Eng

ABSTRAK

Pada industri skala rumahan, proses pemerasan bubur kedelai masih secara manual dengan menggunakan kain belacu serta penambahan sedikit tekanan, tekanan diberikan pada kain belacu yang dilapisi papan dengan cara diinjak. Proses ini masih sangat tradisional dan kurang efisien. Hal inilah yang mendorong penulis untuk merancang Mesin Pemeras Bubur Kedelai dengan *screw press* secara kontinyu. Tujuan yang utama dalam menciptakan inovasi teknologi ini supaya hasil yang didapat lebih efektif, efisien dan berkualitas. Perancangan alat ini melalui beberapa proses perhitungan secara teoritis gaya-gaya yang terjadi pada saat mesin bekerja dan pemilihan material komponen. Menguji kinerja mesin sesuai perancangan dengan bahan bubur kedelai. Hasil dari perancangan mesin ini yaitu motor listrik dengan daya 1 HP, dengan kapasitas 150 kg/jam.

Kata kunci : Bubur kedelai, mesin pemeras, screw press

ABSTRACT

At home scale industries, extortion process still manually soy porridge using calico fabric and adding a bit of pressure, pressure is applied to the fabric calico coated board by means trampled. This process is still very traditional and less efficient. This has led the authors to design extractor machine Soybean porridge with continuous screw press. The main goal in creating this technological innovation so that the results are more effective, efficient and quality. The design of this tool through some theoretical calculation process forces that occur when the machine work and material selection of components. Engine performance test in accordance with the design of soy pulp material. The results of the design of this engine is an electric motor with power 1 HP, with a capacity of 150 kg / h.

Keywords : soy porridge, squeezer machine, screw press